Manual de Instruções

HI 3810 Estojo de Testes para Oxigénio Dissolvido



www.hannacom.pt

Estimado cliente,

Obrigado por escolher um produto Hanna Instruments.

Por favor leia atentamente este manual de instruções antes de utilizar o Estojo de Testes químicos. Este manual fornece-lhe a informação necessária para o correcto uso do estojo.

Retire o estojo de testes químicos da embalagem e examine-o cuidadosamente de modo a assegurar-se que não ocorreram danos durante o transporte. Em caso de verificar danos, notifique o revendedor.

Cada estojo é fornecido com:

- Solução de Sulfato Manganoso, 1 frasco com conta-gotas (30 mL);
- Reagente Alkali-Azide, 1 frasco com conta-gotas (30 mL);
- Solução Ácido Sulfúrico, 2 frascos com conta-gotas (60 mL);
- Indicador Starch, 1 frasco com conta-gotas (10 mL);
- Solução de Reagente Titulador HI3810-0, 1 frasco (120 mL);
- 1 frasco de vidro com vedante;
- 1 copo graduado (10 mL);
- 1 seringa calibrada.

Nota: Qualquer item defeituoso deve ser devolvido nas suas embalagens originais com os acessórios fornecidos.

ESPECIFICAÇÕES

Gama	0 a 10 mg/L (ppm) O_2
Incremento Menor	0.1 mg/L (ppm) O_2
Método de Análise	*Azide Modification Titration*
Tamanho da Amostra	5 mL
Número de Testes	110 (médis)
Dimensões do Corpo	260x120x60 mm
Peso de Transporte	910 g

ISTR3810R2PO 03/02 IMPRESSO EM PORTUGAL

SIGNIFICADO E USO

A concentração de oxigénio dissolvido na água é extremamente importante na natureza assim como no ambiente do homem. Nos oceanos, lagos, rios e outras superfícies de água, o oxigénio dissolvido é essencial para o crescimento e desenvolvimento da vida aquática. Sem oxigénio, a água pode-se tornar tóxica devido à decadência da matéria orgânica. No ambiente do Homem, a água deve contêr pelo menos 2 mg/L de oxigénio de modo a proteger da corrosão os canos de água. No entanto, a água de sistemas de caldeiras, em muitos casos não pode contêr mais do que 10 mg/L de oxigénio.

O Estojo de Testes para Oxigénio Dissolvido da Hanna pode determinar a concentração de oxigénio na água rapidamente e de um modo fácil. O estojo é portátil e pode ser utilizado em campo assim como em laboratório.

Nota: mg/L é equivalente a ppm (partes por milhão).

REACÇÃO QUÍMICA

É utilizado um método Winkler modificado. Os iões manganosos reagem com o oxigénio na presença de hidróxido de potássio formando um precipitado de óxido de manganês (Passo 1). Está presente um *azide* para evitar qualquer interferência de iões de nitrito no teste. Para além do ácido, o hidróxido de óxido de manganês oxida o Iodeto para Iodo (Passo 2). Uma vez que a quantidade de iodo gerada é equivalente ao oxigénio na amostra, a concentração de iodo é calculada por titulação de iões de *thiosulfate* que reduzem o iodo à forma de iões de iodeto.

Passo 1: $2Mn^{2+} + O_2 + 4OH^- \rightarrow 2MnO(OH)_2$

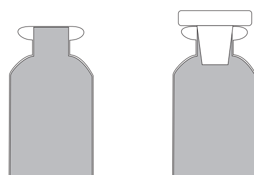
Passo 2: $MnO(OH)_2 + 2I^- + 4H^+ \rightarrow Mn^{2+} + I_2 + 3H_2O$

Passo 3: $I_2 + 2S_2O_3^{2-} \rightarrow 2I^- + S_4O_6^{2-}$

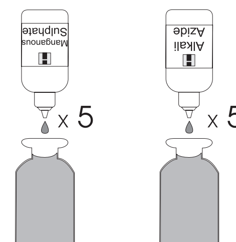
INSTRUÇÕES

LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES ANTES DE USAR O ESTOJO DE TESTES. VEJA A PÁGINA ATRÁS PARA O PROCEDIMENTO ILUSTRADO

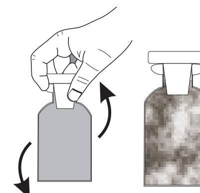
- Enxagúe o frasco de vidro 3 vezes com água da amostra e encha até extravazar. Coloque o vedante e assegure-se que uma pequena parte da amostra é derramada.



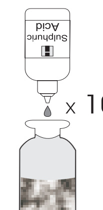
- Retire o vedante e adicione 5 gotas de Solução de Sulfato Manganoso e de Reagente Alkali-Azide.



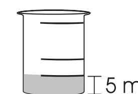
- Adicione mais amostra de modo a encher completamente o frasco. Cuidadosamente vede o frasco e assegure-se que uma parte da amostra é derramada. Isto é para assegurar-se que não ficam presas bolhas de ar dentro do frasco, o que poderia corromper a leitura.
- Inverta o frasco várias vezes. A amostra torna-se laranja-amarela e se estiver presente oxigénio formar-se-á um precipitado floculento.



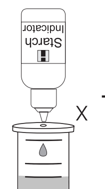
- Deixe a amostra descansar e o precipitado floculento comecará a assentar.
- Após aproximadamente 2 minutos, quando a parte superior do frasco se torna límpida, adicione 10 gotas de Solução Ácido Sulfúrico.



- Volte a vedar o frasco e inverta até que todo o material particulado esteja dissolvido. A amostra está pronta para a medição quando está amarela e <u>completamente límpida</u>.
- Retire a tampa do copo graduado pequeno. Enxague-o com a solução no frasco, encha-o até à marca de 5 mL e volte a colocar a tampa.

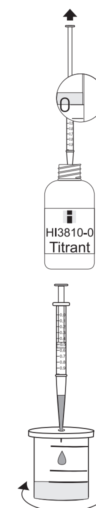


- Através do orifício da tampa, adicione 1 gota de indicador Starch agitando lentamente em circulos para misturar. A solução torna-se violeta a azul.



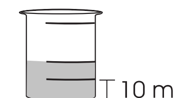


- Empurre e rode a extremidade da pipeta na extremidade pontiaguda da seringa assegurando um bom encaixe. Pegue na seringa de titulação e empurre o êmbolo completamente para dentro da seringa. Insira a sua extremidade em Solução Tituladora HI 3810-0 e puxe o êmbolo para fora até que o vedante esteja na marca 0 mL da seringa.
- Coloque a seringa no orifício da tampa do copo plástico e lentamente adicione gota a gota a solução de titulação, agitando circularmente para misturar após cada gota. Continue a adicionar a solução de titulação até que a solução no copo plástico muda de azul para incolor.



x 10 = mg/L O_2

- Leia os mililitros de solução de titulação na escala da seringa e multiplique por10 para obter oxigénio em mg/L (ppm).
- Se os resultados são inferiores a 5 mg/L, a precisão do teste pode ser melhorada do seguinte modo: Adicione uma quantidade de amostra não usada do frasco de vidro até à marca de 10 mL do copo plástico.



- Prosiga com o teste como descrito anteriormente e multiplique os valores na escala da seringa por 5 para obter oxigénio em mg/L na amostra.

x 5 = mg/L O_2

REFERÊNCIAS

1987 Annual Book of ASTM Standard, Volume 11.01 Water (1), páginas 629-638.

Official Methods of Analysis, A.O.A.C., 14ª Edição, 1984, páginas 620-621.

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 16ª Edição, 1985.

SAÚDE E SEGURANÇA

Os químicos contidos neste estojo de testes podem ser prejudiciais se manuseados incorrectamente. Leia a Ficha de Segurança antes de efectuar os testes.

HANNA instruments

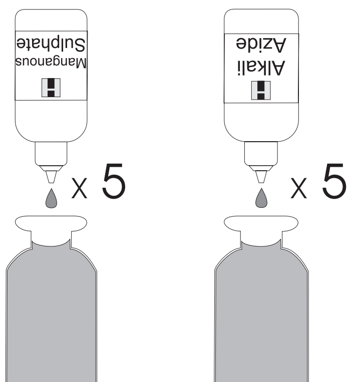
HI 3810 ESTOJO DE TESTES PARA OXIGÉNIO DISSOLVIDO

1

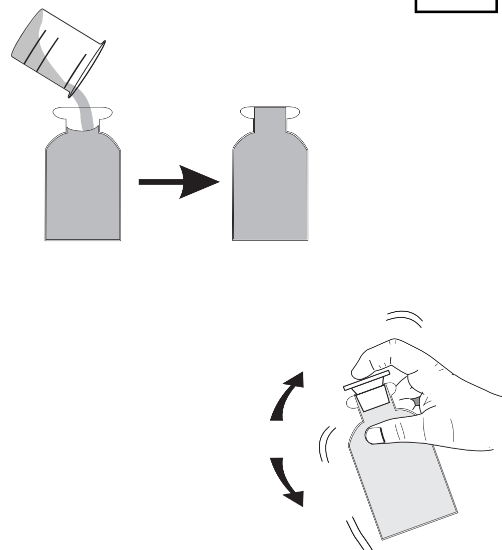
enxaguar x 3



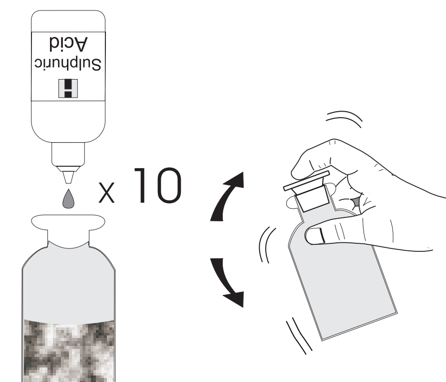
2



3

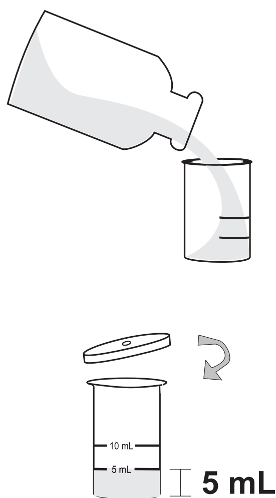


4



5

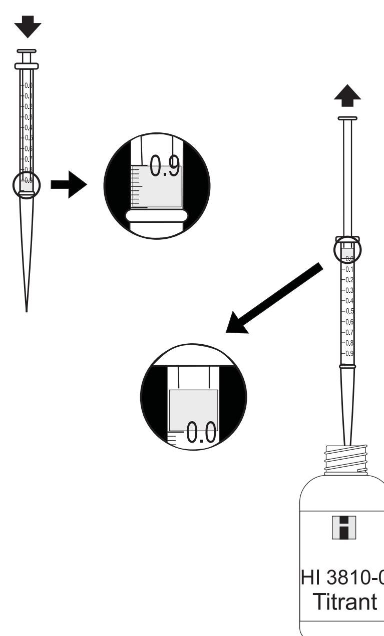
5 mL de amostra



6



7



8

